

DERWENT-ACC-NO: 1996-387828

DERWENT-WEEK: 199639

COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Water supply system with filtration unit used for stone polishing machine - has filtration tank filtering used water by gravity for supplying through third supply path

PATENT-ASSIGNEE: KATAOKA KIKAI SEISAKUSHO KK[KATAN]

PRIORITY-DATA: 1995JP-0016561 (January 6, 1995)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	
LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 08187726 A	July 23, 1996	N/A
006	B28D 007/02	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 08187726A	N/A	1995JP-
0016561	January 6, 1995	

INT-CL (IPC): B28D007/02

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 08187726A

BASIC-ABSTRACT:

The system has a storage tank (2) from which water from a higher level outlet (10) is fed to the polishing machine (1) through a first water supply path (5). Water with stone particles flows out from the polishing machine to a filtration unit (4) through a second supply path (6).

Water from the tank bottom (2a) is also supplied to the filtration unit through a fourth supply path (8). The used water gets filtered in a filtration tank (3) due to gravity. Filtered water is fed back to the tank through a third supply path (7).

ADVANTAGE - Conserves water by recycling. Separates stone particles from water without using large amount of coagulation agent. Avoids expensive pumping equipment. Makes installation simple and cheap by avoiding voluminous use of cohesion agent. Enables change of filtering medium without stopping filtering operation.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/4

TITLE-TERMS: WATER SUPPLY SYSTEM FILTER UNIT STONE POLISH MACHINE FILTER TANK
FILTER WATER GRAVITY SUPPLY THROUGH THIRD SUPPLY PATH

DERWENT-CLASS: P64

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1996-326757

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-187726

(43) 公開日 平成8年(1996)7月23日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 2 8 D 7/02

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-16561

(22) 出願日 平成7年(1995)1月6日

(71) 出願人 000154705

株式会社片岡機械製作所

愛媛県伊予三島市寒川町4765番地46

(72) 発明者 片岡 ▲ひろし▼

愛媛県伊予三島市寒川町3686番地

(72) 発明者 村上 邦男

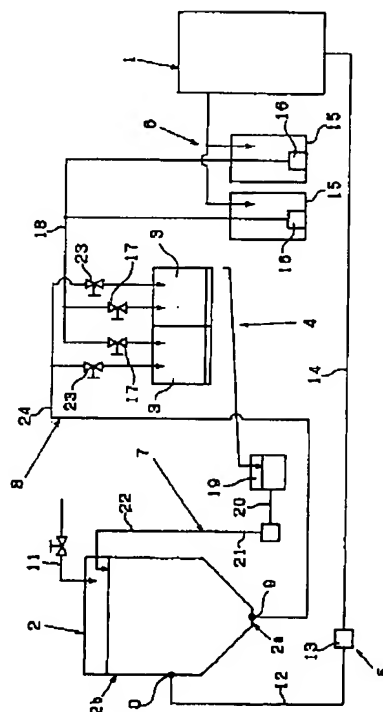
愛媛県伊予三島市金子1丁目9番17号

(54) 【発明の名称】 石材加工機への給水設備及びろ過装置

(57) 【要約】

【目的】 凝集剤を多量に使用する必要がなく、構造が比較的簡単で安価な、石材加工機への給水設備を提供する。

【構成】 石材加工機1へ石材加工用の水を供給する給水設備において、水の貯留槽2と、重力式のろ過槽3をもつろ過装置4と、前記貯留槽2内の水を、該貯留槽2の底2aから一定の高さに設けた取水口10より取水して石材加工機1へ送る第1送水装置5と、前記石材加工機1で使用した水を前記ろ過装置4へ供給するための第2送水装置6と、前記ろ過装置4を通した水を前記貯留槽2へ回収するための第3送水装置7と、前記貯留槽2内の水を該貯留槽2の底2aに設けた取水口10より取水して前記ろ過装置4へ供給することができる第4送水装置8とを備えることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 石材加工機へ石材加工用の水を供給する給水設備において、水の貯留槽と、重力式のろ過槽をもつろ過装置と、前記貯留槽内の水を、該貯留槽の底から一定の高さに設けた取水口より取水して石材加工機へ送る第1送水装置と、前記石材加工機で使用した水を前記ろ過装置へ供給するための第2送水装置と、前記ろ過装置を通した水を前記貯留槽へ回収するための第3送水装置と、前記貯留槽内の水を該貯留槽の底に設けた取水口より取水して前記ろ過装置へ供給することができる第4送水装置とを備えることを特徴とする石材加工機への給水設備。

【請求項2】 石材加工機へ石材加工用の水を供給する給水設備において、水の貯留槽と、重力式の複数のろ過槽をもつろ過装置と、前記貯留槽内の水を、該貯留槽の底から一定の高さに設けた取水口より取水して石材加工機へ送る第1送水装置と、前記石材加工機で使用した水を前記各ろ過装置へ個別に供給することができる第2送水装置と、前記ろ過装置を通した水を前記貯留槽へ回収するための第3送水装置と、前記貯留槽内の水を該貯留槽の底に設けた取水口より取水して前記各ろ過装置へ個別に供給することができる第4送水装置とを備えることを特徴とする石材加工機への給水設備。

【請求項3】 石材加工機への給水設備用のろ過装置において、ろ過槽の下方に運搬用車両が出入り可能な空間を備え、前記ろ過槽を、側壁枠と、該側壁枠の下側に、中央から両側かつ下方へ開くことができるように枢支した、水を通す一對の底枠と、該底枠の開閉装置と、前記底枠上に敷いたろ過材と、前記ろ過材を通過して落ちる水を受け止めるための、前記底枠の下面を覆うように該底枠に取り付けた受け板とからなるものとしたことを特徴とするろ過装置。

【請求項4】 前記受け板を一對の底枠の中央部から両側へ下向きに傾斜させ、前記受け板から水を受ける樋を備えた請求項3のろ過装置。

【請求項5】 上記開閉装置を、一端を上記一對の底枠にそれぞれ係止した索条と、上記側壁枠上に設けてあり、かつ前記各索条の他端を巻き付けた共通の巻き胴と、該巻き胴を回転駆動するためのブレーキ付きモータとを備えるものとした請求項3又は請求項4記載のろ過装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、石材の研摩、あるいは切断などを行う石材加工機に、加工用の水を供給する給水設備、及び該給水設備用のろ過装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、上述のような給水設備としては、石材加工から排出される、石材の粒子を含む水に凝集剤を加えて沈殿槽に導き、沈殿槽で水中の石材粒子を沈殿

させ、上澄みを沈殿槽から流出させ、これを浄水層に貯めて再利用するようにしたものがある。この給水設備では、沈殿した粒子は泥となって沈殿層の底にたまる。この沈殿層の底にたまった泥水を、プレス装置に備えたる布の袋に入れ、その袋を挟圧することにより、泥から水分を絞り出す。そして、ろ布の袋内に残った泥をケーキホッパの中に移し、ケーキホッパから適時運搬車に移載して廃棄場へ運搬する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上述の給水設備では高分子凝集剤を多量に加える必要があり、公害を生じる心配もある。また、泥から水を絞り出すためのプレス装置など、大きな動力を必要とする高価な装置を備えなければならない。また、プレス装置においてろ布が目詰まりしたとき、ろ布に付着した泥を取り除くのに手間がかかる。

【0004】そこで、本発明は、凝集剤を多量に使用する必要がなく、構造が比較的簡単で安価な、石材加工機への給水設備、及びこの給水設備で用いるのに適したろ過装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載の発明における石材加工機への給水設備は、水の貯留槽と、重力式のろ過槽をもつろ過装置と、前記貯留槽内の水を、該貯留槽の底から一定の高さに設けた取水口より取水して石材加工機へ送る第1送水装置と、前記石材加工機で使用した水を前記ろ過装置へ供給するための第2送水装置と、前記ろ過装置を通した水を前記貯留槽へ回収するための第3送水装置と、前記貯留槽内の水を該貯留槽の底に設けた取水口より取水して前記ろ過装置へ供給することができる第4送水装置とを備えることを特徴とする。

【0006】また、請求項2記載の発明における石材加工機への給水設備は、水の貯留槽と、重力式の複数のろ過槽をもつろ過装置と、前記貯留槽内の水を、該貯留槽の底から一定の高さに設けた取水口より取水して石材加工機へ送る第1送水装置と、前記石材加工機で使用した水を前記各ろ過装置へ個別に供給することができる第2送水装置と、前記ろ過装置を通した水を前記貯留槽へ回収するための第3送水装置と、前記貯留槽内の水を該貯留槽の底に設けた取水口より取水して前記各ろ過装置へ個別に供給することができる第4送水装置とを備えることを特徴とする。

【0007】請求項3記載の発明による石材加工機への給水設備用のろ過装置は、ろ過槽の下方に運搬用車両が出入り可能な空間を備え、前記ろ過槽を、側壁枠と、該側壁枠の下側に、中央から両側かつ下方へ開くことができるように枢支した、水を通す一對の底枠と、該底枠の開閉装置と、前記底枠上に敷いたろ過材と、前記ろ過材を通過して落ちる水を受け止めるための、前記底枠の下

面を覆うように該底枠に取り付けた受け板とからなるものとしたことを特徴とする。また、前記受け板を一对の底枠の中央部から両側へ下向きに傾斜させ、前記受け板から水を受ける樋を備えるのが望ましい。また、上記開閉装置を、一端を上記一对の底枠にそれぞれ係止した索条と、上記外壁枠上に設けてあり、かつ前記各索条の他端を巻き付けた共通の巻き胴と、該巻き胴を回転駆動するためのブレーキ付きモータとを備えるものにするるとよい。

【0008】

【実施例】次に、図を参照して本発明の実施例を説明する。図1は本発明による石材加工機への給水設備の説明図である。給水設備には、石材加工機1で使用する水を貯める貯留槽2と、重力式の過槽3を二つもつろ過装置4と、必要なとき貯留槽2の水を石材加工機1へ送る第1送水装置5と、石材加工機1で使用了水をろ過装置4へ供給するための第2送水装置6と、前記ろ過装置4を通した水を貯留槽2へ回収するための第3送水装置7と、貯留槽2内の水を、ろ過装置4へ送ることができる第4送水装置8とが備えてある。

【0009】貯留槽2の下部は漏斗状に形成されており、その底2aには取水口9が設けてある。更に、槽壁2bには、底2aから一定の高さに取水口10が設けてある。そして、この貯留槽2には管路11より清浄な水を必要なときに補給できるようになっている。

【0010】第1送水装置5は、貯留槽2の取水口10に接合された管路12、ポンプ13及び管路14からなる。また、第2送水装置6は、石材加工機1から排出された水を貯める貯水槽15、15から水を汲み上げるポンプ16、16と、ポンプ16、16からろ過槽3、3に、並列に設けたバルブ17を介して個別に通じる管路18とからなる。そして、管路18の2つのバルブ17、17のうち一方を閉じ、もう一方を開くことにより、加工に使用了水を2つのろ過槽3、3に選択的に送ることができる。また、第3送水装置7は、ろ過装置4を通った水を一時的に貯める中継槽19を備え、中継槽19にたまった水を管路20、必要なとき随時に作動可能なポンプ21及び管路22を経て貯留槽2へ回収することができる。また、第4送水装置8は、貯留槽2の取水口9からろ過槽3、3に、並列に設けたバルブ23を介して通じる管路24からなる。そして、第2送水装置6と同様にバルブ23、23を操作することにより、貯留槽2内の水を2つのろ過槽3、3へ選択的に送ることができる。貯留槽2は、ろ過槽3より高い位置に設けてあるので、バルブ23を開くと貯留槽2内の水はろ過槽3へ重力により流れることができる。必要に応じて管路24にポンプを設け、貯留槽2の水をろ過槽3へ強制的に送るようにしてもよい。

【0011】石材加工機1で使用された水は第2送水装置6によりろ過装置4へ送られ、ろ過装置4でろ過され

る。そして、ろ過された水は第3送水装置7により貯留槽2へ回収される。使用した水の中に含まれる石材の粒子は、ろ過装置4を1回通過させるだけで完全に分離することは困難なので、貯留槽2に回収された水は少量の石材の粒子を含んでいる。この粒子は貯留槽2において凝集して沈殿し、底2aにたまる。そこで、第4送水装置8により貯留槽2の底2aの取水口9から水をろ過装置4へ送ると、底2aにたまった石材の粒子も水と共にろ過装置4へ送られ、水は再びろ過される。そのため、

10 石材粒子を含む量が更に少ない水を石材加工機へ供給することができる。

【0012】図2は図1に示すろ過装置4の正面図、図3は同側面図、図4は図3はろ過槽の正面断面図である。ろ過装置4のろ過槽3、3はそれぞれ同様の構造であり、フレーム25により床26から浮かせて支持してある。そして、ろ過槽3、3の下方には運搬用車両27が出入り可能な空間28ができています。

【0013】図4において、ろ過槽3は、側壁枠31と、側壁枠31の下側に設けた一对の底枠32、32と、底枠32、32の開閉装置33と、底枠32上に敷いたろ材34と、底枠32の下面を覆う、傾斜した受け板35とからなる。

【0014】側壁枠31は槽壁31aと補強枠31bとからなり、補強枠31bの左右の下部にはブラケット36が固着してある。底枠32は、ブラケット36に取り付けた水平方向の軸37に枢着してあり、一对の底枠32、32は、軸37、37を中心に旋回して中央から両側かつ下方へ開くことができる。また、底枠32は、不織布又は紙あるいはスクリーン等からなるろ材34を下から支えるための裏受け部38を有している。この裏受け部38は金網若しくは多数の孔を有する板、又は格子状に並べた棒などからなり、ろ材34を通過した水を下方へ通すことができる。受け板35は、底枠32に取り付けてある。そして、ろ過材34及び底枠32を通して落ちる水を受け止め、ろ過槽3の両側へ導くことができるよう、一对の底枠32、32の中央部から両側へ下向きに傾斜している。そして、その下端部は、フレーム25に取り付けた樋39の上方へ突き出ている。樋39は、その後部が下がるように傾斜しており、受け板35の下端部から垂れた水を、ろ過槽3の後に設けた、図3に示す樋40に流すことができる。この樋40は、図1に示す中継槽19に通じている。

【0015】開閉装置33は、図2の右側及び図3に示すように、一端を底枠32に係止した索条41と、側壁枠31の上部に設けた巻き胴42と、巻き胴42を回転駆動するための、ブレーキ付きギア減速モータ43とを備えている。索条41はロープ車44、45に掛けてあり、その他端は巻き胴42に巻き付けてある。そして、索条41は、図3に示すように底枠32の両側に設けてあるので、巻き胴42には前後左右の4本の索条41の

5

他端が巻き付いている。そして、巻き胴42を正方向又は逆方向に回転させると、各索条41が一斉に巻き胴42により巻き上げられたり、巻き戻されたりして、一対の底枠32が開閉する。

【0016】この実施例のろ過装置4で水を処理するには、まず、開閉装置33により一対の底枠32を、図2の右側のろ過槽3に示すように閉じ、その状態で、ろ過槽3に石材の加工に使用した水を供給する。ろ過槽3に供給した水は重力により、ろ過材34を通過して受け板35上に落ち、ろ過槽3の中央から両脇へ流れ、樋39で集められて回収される。そして、ろ過材34上には、水から分離された石材の粒子よりなる泥がたまる。この泥が所定の量に達したとき、ろ過槽3への水の供給を止めるとともに、水を、ろ過の準備されている別のろ過槽3へ供給する。そして、運搬用車両27をその荷台がろ過槽3の真下にくるように準備し、その後、底枠32、32を開閉装置33で図2の左側のろ過槽3に示すように開く。そうすると底枠32、32は水平方向の軸37を中心に旋回し、各底枠32の自由端が下がり、ろ材34上にたまった泥が重力により運搬用車両27の荷台上に落ちる。このとき、一対の底枠が中央から両側へ開くので、搬送用車両27の荷台の中央部に山形に積むことができる。また、先端を下に向けて開いた底枠32は、多量の泥や滴が両側へ飛び散って床が汚れるのを防ぐ。したがって、泥の除去が容易であり、また、ろ材34の洗浄も、底枠32、32が下方に開いた状態で行うことができるので容易である。

【0017】この発明によれば、ろ過装置4は、ろ過材34を底枠32上に固定せず、裏受け部38上に単に載せておくようにしてもよい。このようにすれば、底枠32、32を開いたとき、ろ過材34が泥と一緒に運搬車両27の荷台上に落ちる。そして、新しいろ過材34は、底枠32が閉じた後に裏受け部38上に載せればよいので、新しいろ過材の装着作業が容易であり、能率的である。なお、一対の底枠32、32上には、共通する1枚のろ過材のシートを敷いてもよいし、必要に応じて多数のろ過材のシートを敷いてもよい。

【0018】

【発明の効果】請求項1記載の給水設備によれば、石材加工機で使用した水を予めろ過装置でろ過して貯留槽に貯める。そして、石材加工機へ送る水は貯留槽の底から一定の高さに設けた取水口より取る。そのため、貯留槽から水の上澄みを再び石材加工機へ供給でき、水が節約できる。しかも、予めろ過した水を貯留槽に戻し、貯留槽の底より水を、沈殿した石材の粒子と共にろ過装置へ送り、再びろ過することができるので、多量の凝結剤を使用することなく、水中から石材粒子を充分に分離することができる。そして、公害を心配する必要もない。更に、ろ過装置は重力を利用してろ過することができるので、大きな動力を必要とする高価なプレス装置が不要に

6

なる。したがって、凝結剤を多量に使用する必要がなく構造が比較的簡単で安価な、石材加工機への給水設備を提供することができる。

【0019】また、請求項2記載の給水設備によれば、複数のろ過槽を備え、使用した水を個々のろ過槽に選択的に供給することができるため、ろ過槽を切り替えて使うことができる。それゆえ、いつでもろ過装置へ水を送ることができ、ろ過を止めることなく、水から分離した石材粒子の泥を除去したり、ろ材を取り替えたりすることができる。

【0020】請求項3記載のろ過装置によれば、運搬用車両が槽壁のろ材の真下に入ることができ、一対の底枠が中央から両側かつ下方へ開くようにしたので、分離した多量の泥を、重力により能率よく確実に運搬用車両に載せることができる。また、ろ過材の取り替え又は洗浄も容易である。

【0021】請求項4記載の装置によれば、ろ過された液体は、ろ過槽の両側の下方へ導かれるので、それを受け取る樋を泥の落下の邪魔にならないように設けることができる。

【0022】請求項5記載のろ過槽によれば、一端を底枠とを結んだ索条の他端を共通の巻き胴に巻き付け、巻き胴を共通のモータで回転させることにより、索条を巻き取って底枠を開閉するので、各底枠の開閉が同期して行われる。しかも、底枠をゆっくり開くことができ、ろ過材上にたまった泥を搬送用車両の荷台に確実に積むことができる。更に、開閉装置の、ろ過槽の周囲における占有空間が極めて少なく済み、敷地を有効に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による石材加工設備への給水設備の一実施例の説明図である。

【図2】本発明のろ過装置の一実施例の正面図である。

【図3】図2に示すろ過装置の側面図である。

【図4】図2に示すろ過槽の正面断面図である。

【符号の説明】

1 石材加工機	2 貯留槽
2a 底	2b 槽壁
3 ろ過槽	4 ろ過装置
5 第1送水装置	6 第2送水装置
7 第3送水装置	8 第4送水装置
9 取水口	10 取水口
11 管路	12 管路
13 ポンプ	14 管路
15 貯水槽	16 ポンプ
17 バルブ	18 管路
19 中継槽	21 ポンプ
20 管路	22 管路
23 バルブ	24 管路
25 フレーム	26 床

7

8

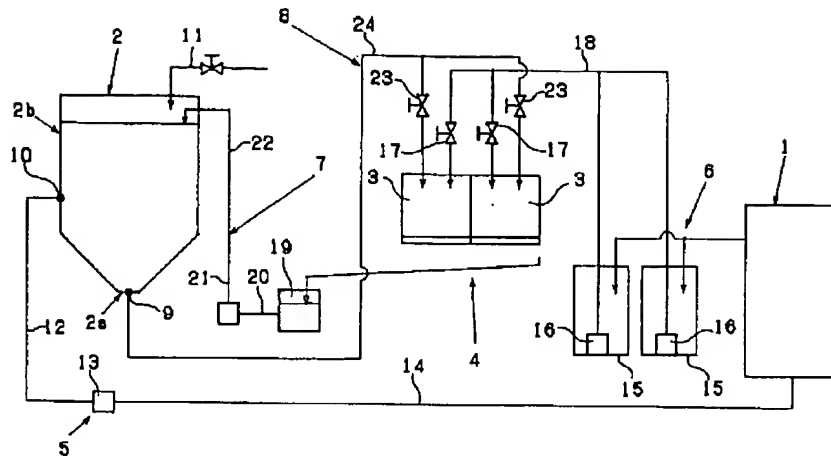
27 運搬用車両
31 側壁枠
33 開閉装置
35 受け板
37 軸

28 空間
32 底枠
34 ろ過材
36 ブラケット
38 裏受け部

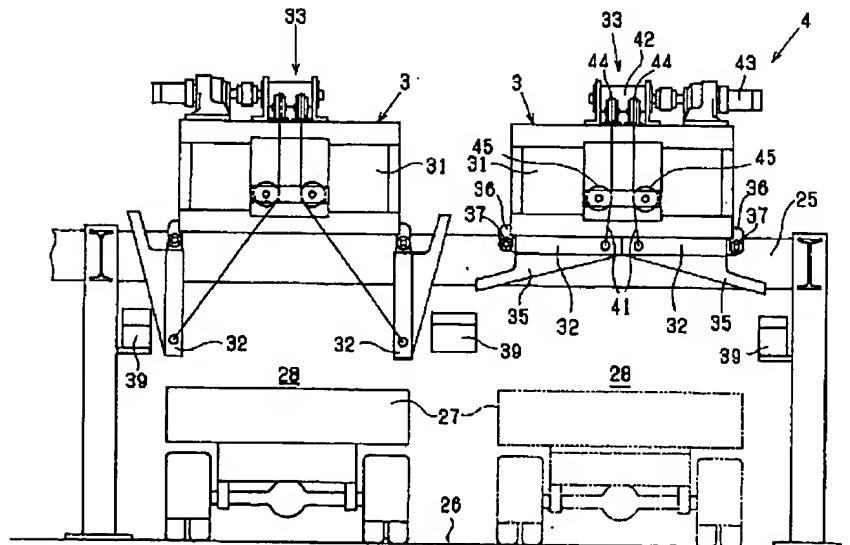
39 樋
41 索条
43 モータ
45 ロープ車

40 樋
42 巻き胴
44 ロープ車

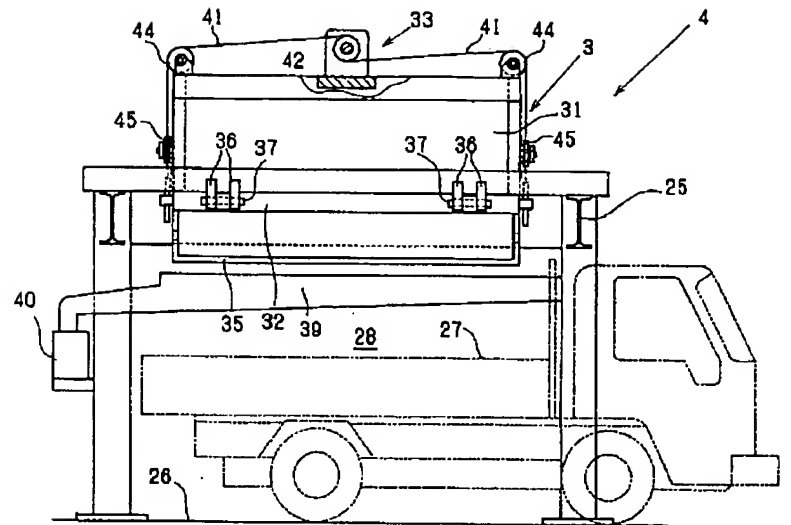
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

